

## ROTARY GRINDING WHEEL

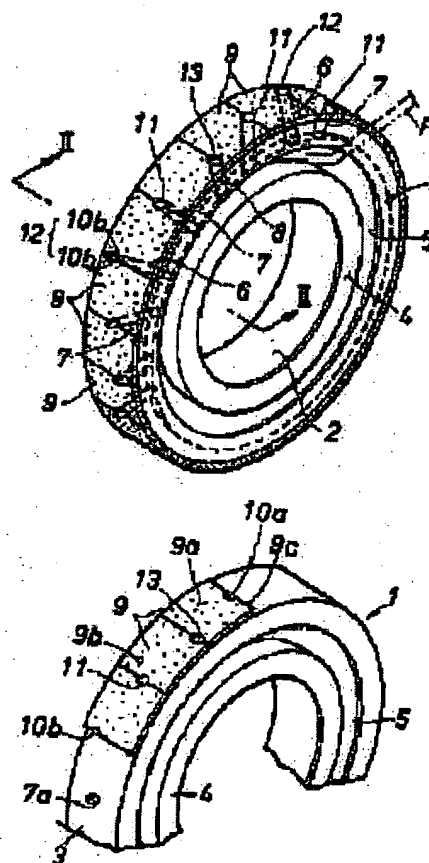
**Patent number:** JP7256558  
**Publication date:** 1995-10-09  
**Inventor:** OTA MINORU; TAMAOKI HIDETOSHI; ABE HIROYA;  
KODA SHINSUKE; KABURAGI AKIRA  
**Applicant:** HONDA MOTOR CO LTD  
**Classification:**  
- international: B24D5/06; B24D5/00; B24D5/10  
- european:  
**Application number:** JP19940074199 19940318  
**Priority number(s):** JP19940074199 19940318

Report a data error here

### Abstract of JP7256558

**PURPOSE:** To supply a grinding liquid uniformly on the contact surface between a grinding surface and a work, by forming a grinding liquid feeding port through the cooperation of the adjusted cut parts.

**CONSTITUTION:** A grinding liquid supplied from the injection nozzle of a grinding liquid feeding pipe P arranged on the side of a rotary grinding wheel is applied with a centrifugal force due to the revolution of the rotary grinding wheel in a grinding liquid trough 5 and stored in a grinding liquid reservoir. Then, the grinding liquid is supplied to a plurality of grinding liquid feeding ports 11-13 which are opened in three rows on the grinding surface 13 of a segment grinding wheel 9 group from an outlet through each grinding liquid feeding passage 6-8. The grinding liquid is supplied in a stable manner uniformly on the contact surface between the grinding surface and the ground surface of a work. In this case, the grinding liquid feeding ports 11-13 are formed by the cooperation of the adjusted first cut parts 10a and the cooperation of the second cut parts 10b.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 4 D	5/06			
	5/00	P		
	5/10			

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平6-74199

(22)出願日 平成6年(1994)3月18日

(71)出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72)発明者 太田 実

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
社本田技術研究所内

(72)発明者 玉置 英敏

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
社本田技術研究所内

(72)発明者 安部 浩也

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
社本田技術研究所内

(74)代理人 弁理士 大島 陽一

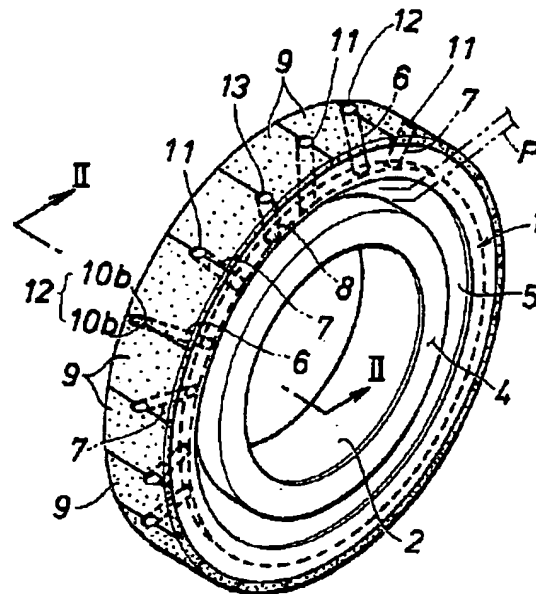
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 回転研削砥石

(57)【要約】

【目的】 セグメント砥石よりなる研削面を概ね連続面に形成すると共にワークに研削液供給口による条痕がつかない新規な回転研削砥石を提供する。

【構成】 各セグメント砥石が、該砥石を砥石車本体の外周面に配置したときに一方の周方向端縁となる第1の端縁に、該端縁の中央位置に形成された第1の切欠き部を有し、かつ他方の周方向端縁となる第2の端縁に、該端縁中央位置からオフセットした位置に形成された第2の切欠き部を有し、この砥石を前後及び表裏の組み合わせで任意に各切欠き部が整合するように配置することで、研削液を研削面とワークとの接触面にまんべんなく供給でき、接触面の冷却性等を高められる。また、回転軸線方向に同じ列に配置される研削液供給口の周方向間隔を長く取れ、ワークに研削液供給口による条痕が残ることがない。更に使用するセグメント砥石を1種類にできることから製造コストが高騰化することもない。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 砥石車本体の外周面に複数の四角形状のセグメント砥石を縦列配置して研削面を構成し、この研削面に研削液供給口が開口してなる回転研削砥石に於て、

前記各セグメント砥石が、該砥石を前記砥石車本体の外周面に配置したときに一方の周方向端縁となる第1の端縁に、該端縁の中央位置に形成された第1の切欠き部を有し、かつ他方の周方向端縁となる第2の端縁に、該端縁の中央位置からオフセットした位置に形成された第2の切欠き部を有する同一形状をなし、

前記セグメント砥石が、該砥石の一方の主面を研削面とし、かつ砥石車本体の回転方向一方の前方に前記第1の端縁が位置する第1の配置と、前記第1の配置にあるセグメント砥石に前記第2の切欠き部同士が整合するように接する第2の配置とを有する第1の組合わせ配置と、前記セグメント砥石の他方の主面を研削面とし、かつ前記砥石車本体の前記回転方向一方の前方に前記第1の端縁が位置する第3の配置と、前記第3の配置にあるセグメント砥石に前記第2の切欠き部同士が整合するように接する第4の配置とを有する第2の組合わせ配置とを前記回転方向に沿って任意に繰り返し配列し、互いに整合する第1の切欠き部同士及び第2の切欠き部同士により研削液供給口をなしていることを特徴とする回転研削砥石。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は砥石車本体の外周面に複数のセグメント砥石を一体に接合して構成される回転研削砥石に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来から、砥石車本体外表面に複数のセグメント砥石を一体に接合してそれらの外表面により研削面を形成すると共にその外表面に研削液の供給液を開口し、砥石車の本体の回転による遠心力で研削液をセグメント砥石の研削面に供給するようにして研削面とワークとの接触面の潤滑性、冷却性を高めるようにした回転研削砥石がある（例えば実開平1-155167号公報参照）。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の回転研削砥石は、縦列される複数のセグメント砥石の互いに隣接するもの同士の対向する端縁間には、それぞれ研削液供給口を開口するための間隙が形成されており、またその供給口はセグメント砥石の研削面の周方向に沿い、比較的高いピッチをもって一直線状に列設されているので、複数のセグメント砥石よりなる研削面が不連続面となってワークの被研削面の仕上精度が低下するばかりでなく、ワークの研削面に研削液供給口による線状の条痕がついてしまうと云う問題があった。

【0004】本発明は上記したような従来技術の問題点に鑑みなされたものであり、その主な目的は、セグメント砥石よりなる研削面を概ね連続面に形成すると共にワークの被研削面に研削液供給口による条痕がつかないようにした、新規な回転研削砥石を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記した目的は、砥石車本体の外周面に複数の四角形状のセグメント砥石を縦列配置して研削面を構成し、この研削面に研削液供給口が開口してなる回転研削砥石に於て、前記各セグメント砥石が、該砥石を前記砥石車本体の外周面に配置したときに一方の周方向端縁となる第1の端縁に、該端縁の中央位置に形成された第1の切欠き部を有し、かつ他方の周方向端縁となる第2の端縁に、該端縁の中央位置からオフセットした位置に形成された第2の切欠き部を有する同一形状をなし、前記セグメント砥石が、該砥石の一方の主面を研削面とし、かつ砥石車本体の回転方向一方の前方に前記第1の端縁が位置する第1の配置と、前記第1の配置にあるセグメント砥石に前記第2の切欠き部同士が整合するように接する第2の配置とを有する第1の組合わせ配置と、前記セグメント砥石の他方の主面を研削面とし、かつ前記砥石車本体の前記回転方向一方の前方に前記第1の端縁が位置する第3の配置と、前記第3の配置にあるセグメント砥石に前記第2の切欠き部同士が整合するように接する第4の配置とを有する第2の組合わせ配置とを前記回転方向に沿って任意に繰り返し配列し、互いに整合する第1の切欠き部同士及び第2の切欠き部同士により研削液供給口をなしていることを特徴とする回転研削砥石を提供することにより達成される。

## 【0006】

【作用】このようにすれば、研削液を研削面とワークとの接触面にまんべんなく確実に供給でき、研削面を概ね連続面に形成することができる。また、研削液供給口が回転研削砥石の回転軸線方向に互いに異なる3つの位置を周方向に沿って任意の順番に繰り返すようになることから、回転軸線方向に同じ列に配置される研削液供給口の周方向の間隔を比較的長く取る（回転軸線方向幅の中心からオフセットした研削液供給口はセグメント砥石を任意の偶数枚毎に1つ、中心に沿う研削液供給口はセグメント砥石2枚毎に1つ）ことができる。更に、1種類のセグメント砥石を前後及び表裏の4通りの配置（前表、後裏、前裏、後表）で繰り返すのみであることから、セグメント砥石の製造コストが高騰化することもない。

## 【0007】

【実施例】以下、図面に基づいて本発明の好適な実施例について詳細に説明する。

【0008】図1は、本発明が適用された回転研削砥石の一部破断全体斜視図であり、図2は、図1のI-I線について見た縦断面図である。砥石車本体1はアル

ミ合金等の金属材料により円盤状に形成されており、その外周面は、後記するセグメント砥石9を縦列配置し、接合するための砥石接合面3をなし、かつ中心部には図示されない砥石軸が嵌合される軸孔2が開設されている。また、砥石車本体1の軸線方向一方の端面4には、上記軸孔2と同軸的に環状の研削液樋5が全周に亘りに形成されている。図2に良く示すように、この研削液樋5は、その開口5aよりも内部の方が外周方向に拡張され、液溜5bを構成している。

【0009】研削液樋5の液溜5bと砥石接合面3との間には、該砥石車本体1の周方向に間隔を於て複数本の第1～第3研削液供給路6～8が放射線状に穿設されている。図2に良く示すように、これら研削液供給路6～8のうち、研削液供給路6の砥石接合面3側開口6aは、砥石車本体1の回転軸線方向幅の中心位置Lから端面4と相反する側にオフセットした位置に設けられ、研削液供給路7の砥石接合面3側開口7aは、砥石車本体1の回転軸線方向幅の中心位置Lと一致する位置に設けられ、更に研削液供給路8の砥石接合面3側開口8aは、砥石車本体1の回転軸線方向幅の中心位置Lから端面4側にオフセットした位置に設けられている。

【0010】砥石車本体1が研削盤に取り付けられたときは、研削液樋5の開口5aには図2に想像線に示すように研削液供給管Pの噴出ノズルが臨設され、そこからの噴出研削液が研削液樋5に流入すると液溜5bに溜まり、そこから砥石車本体1の回転による遠心力を受けて各研削供給路6～8を通して砥石接合面3に供給されるようになる。

【0011】一方、図3に示すように、砥石接合面3に配列されるセグメント砥石9は、CBN、ダイヤモンド等公知の砥石材料により周方向に沿う辺の方が長い四角形状に成形され、それらの表裏両方の主面9a、9bは何れも同様に砥石面として形成されている。また各セグメント砥石9の砥石車本体の外周面に配置したときに一方の周方向端縁となる第1の端縁9cに於ける該端縁を通る中心線Lに沿う位置、即ち端縁9cの中央位置には半円状の第1の切欠き部10aが形成され、かつ他方の周方向端縁となる第2の端縁9dに於ける中心線Lからオフセットした位置、即ち端縁9dの中央位置からオフセットした位置には半円状の第2の切欠き部10bが形成されている。

【0012】前述のように構成される各セグメント砥石9は、図4に示すように砥石車本体1外周の砥石接合面3の全周に、接着剤14により一列に無端状に配設され、接合されている。その際、互いに隣接するセグメント砥石9同士はそれらの間に間隙を生じないように相互に衝合している。

【0013】ここで、この回転研削砥石の外周側からセグメント砥石9の配列状態を展開して見た図5に示すように、各セグメント砥石9が、その一方の主面9aを研

削面とし、かつ矢印Aに示す砥石車本体1の回転方向の前方（図5の上側）に第1の端縁9cが位置する第1の配置と、上記第1の配置のセグメント砥石9の第2の端縁9dの第2の切欠き部10bに同じく第2の切欠き部10bが整合するように、即ちセグメント砥石9の他方の主面9bを研削面とし、かつ砥石車本体1の回転方向前方に第2の端縁9dが位置する第2の配置とからなる第1の組合わせ配置と、セグメント砥石9の他方の主面9bを研削面とし、かつ上記砥石車本体1の回転方向前方に第1の端縁9cが位置する第3の配置と、上記第3の配置のセグメント砥石9の第2の端縁9dの第2の切欠き部10bに同じく第2の切欠き部10bが整合するように、即ちセグメント砥石9の一方の主面9aを研削面とし、かつ上記砥石車本体1の回転方向前方に第2の端縁9dが位置する第4の配置とからなる第2の組合わせ配置とを順番に繰り返している。この配置により、半円状の各第1の切欠き部10a同士が研削液供給路7の砥石接合面3側開口7aの位置にて整合して円形の研削液供給口11をなしている。また、半円状の第2の切欠き部10b同士が研削液供給路7の砥石接合面3側開口7aの位置及び研削液供給路8の砥石接合面3側開口8aの位置にて整合して円形の研削液供給口12及び13をなしている。

【0014】即ち、砥石車本体1の回転軸線方向幅中心位置Lと一致する研削液供給口11、砥石車本体1の回転軸線方向幅中心位置Lから端面4と相反する側にオフセットした研削液供給口12、研削液供給口11、砥石車本体1の回転軸線方向幅中心位置Lから端面4側にオフセットした研削液供給口13、研削液供給口11、研削液供給口12…のように、研削液供給口11がセグメント砥石を2つ毎、研削液供給口12及び13がセグメント砥石を4つ毎に配置されることとなる。

【0015】尚、本実施例では上記第1の組合わせ配置（第1の配置+第2の配置）と第2の組合わせ配置（第3の配置+第4の配置）とを順番に繰り返したが、例えば第1の組合わせ配置、第1の組合わせ配置、第2の組合わせ配置、第2の組合わせ配置…のように任意の順番で各組合わせ配置を組合わせて繰り返しても良い。

【0016】以上のように砥石車本体1外周の砥石接合面3に接着されたセグメント砥石9群により多角形状の砥石面が形成され、これを適宜の仕上げ具をもって図6に示すような滑らかな円周面の研削面15に仕上げることで回転研削砥石が完成する。

【0017】図7にセグメント砥石9を成形するための成形金型20を示す。この成形金型20は方形箱状の枠体からなり、その成形孔21の長手方向一方の端面には、上記セグメント砥石9の第1の切欠き部10aを形成するべく該成形孔21の長手方向の中心線Lに沿う第1の半円状凸部22が突設され、長手方向他方の端面には、第2の切欠き部10bを形成するべく中心線Lから

オフセットして第2の半円状凸部23が突設されている。そして、この金型Mを用いて粉体成形法、押し出し成形法等の公知の成形法によりセグメント砥石9が成形される。尚、上記した各セグメント砥石20は全て同じ形状をなし、その配置を変えているのみであることから、この成形金型20により、砥石車本体1に接合される全てのセグメント砥石9が成形できるようになっている。

【0018】以下に本実施例の作動要領について詳細に説明する。

【0019】上記した要領で製造された回転研削砥石は、その軸孔2を研削盤の回転軸に取り付けて回転させ、各種のワークの被研削面の研削に用いられる。このとき、この回転研削砥石の側方に配設される研削液送給管Pの噴出ノズルから供給される研削液は、研削液樋5にて回転研削砥石の回転による遠心力を受けてその研削液溜5b内に貯留され、そこから各研削液供給路6~8を介して出口6a、7a、8aからセグメント砥石9群の研削面15に3列に開口する複数の研削液供給口11~13に供給される。そして研削面15とワークの被研削面との接触面にまんべんなく、安定して研削液を供給することができ、比較的少量の研削液により研削面15とワークとの接触面の冷却、潤滑及び切り屑の排除等を効率よく確実に行うことができる。また、回転研削砥石の研削面15には複数の研削液供給口11~13がその周方向に3列に配設され、しかも一直線に並ぶ研削液供給口11の周方向の間隔を長くとることができることにより、ワークの被研削面に、研削液供給口による線状の条痕がつくこともない。

【0020】更に、回転研削砥石を製造するにあたり、同一形状のセグメント砥石9を、その表裏面前後の4通りの配列を交互に砥石車本体1の砥石接合面3にすれば良いので、その製造が極めて容易となる。

【0021】

【発明の効果】以上の説明により明らかなように、本発明による回転研削砥石によれば、各セグメント砥石が、該砥石を砥石車本体の外周面に配置したときに一方の周方向端縁となる第1の端縁に、該端縁の中央位置に形成された第1の切欠き部を有し、かつ他方の周方向端縁となる第2の端縁に、該端縁を通る中心線からオフセットした位置に形成された第2の切欠き部を有し、このセグメント砥石を前後及び表裏の4通りの組合わせ（前表、後裏、前裏、後表）で繰り返して配置することで、研削液を研削面とワークとの接触面にまんべんなく確実に供給でき、接触面の冷却性及び潤滑性を高めることができ、また切り屑の排除を有効に行うことができる。ま

た、研削液供給口が回転研削砥石の回転軸線方向に互いに異なる3つの位置を周方向に沿って順番に繰り返すようになることから、回転軸線方向に同じ列に配置される研削液供給口の周方向の間隔を比較的長く取ることができ、研削面を概ね連続面に形成することができワークに研削液供給口による条痕が残ることがない。更に、1種類のセグメント砥石を前後及び表裏の4通りの配置（前表、後裏、前裏、後表）で繰り返すのみであることから、セグメント砥石の製造コストが高騰化することもない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用された研削回転砥石の全体を示す斜視図。

【図2】図1のI I - I I 線について見た研削回転砥石の縦断面図。

【図3】セグメント砥石の斜視図。

【図4】砥石車本体にセグメント砥石を接合している状態を示す部分斜視図。

【図5】図4の矢印Vの方向からセグメント砥石9の配列状態を展開して見た平面図。

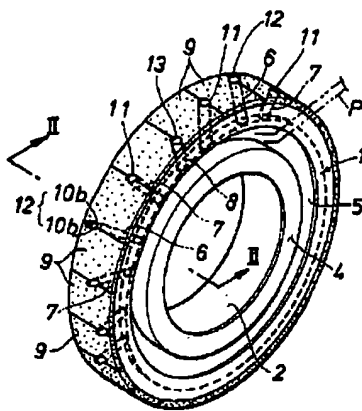
【図6】完成した回転研削砥石を示す部分側面図。

【図7】セグメント砥石の形成用金型を示す斜視図。

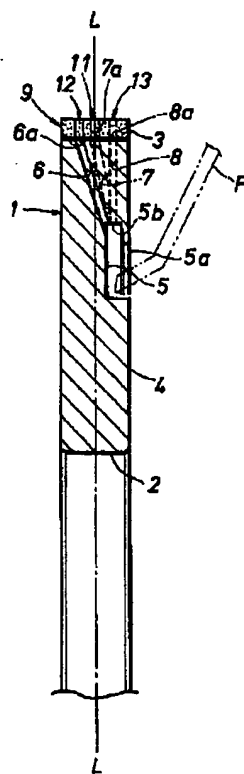
【符号の説明】

- 1 砥石車本体
- 2 軸孔
- 3 砥石接合面
- 4 端面
- 5 研削液樋
- 5a 開口
- 5b 研削液溜
- 6~8 研削液供給路
- 6a、7a、8a 研削液出口
- 9 セグメント砥石
- 9a 一方の主面
- 9b 他方の主面
- 9c 第1の端縁
- 9d 第2の端縁
- 10a 第1の切欠き部
- 10b 第2の切欠き部
- 11~13 研削液供給口
- 14 接着剤
- 15 研削面
- 20 成形金型
- 21 成形孔
- 22 第1の半円状凸部
- 23 第2の半円状凸部

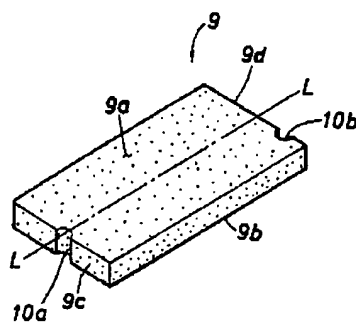
【図1】



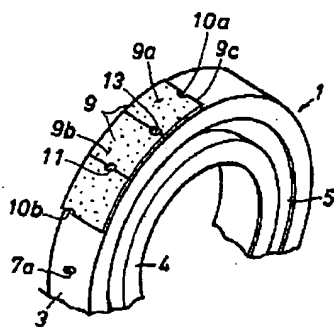
【図2】



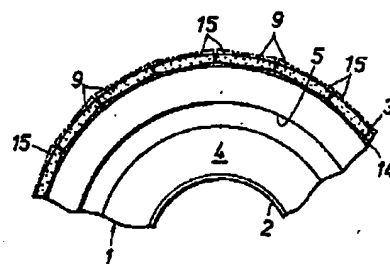
【図3】



【図4】

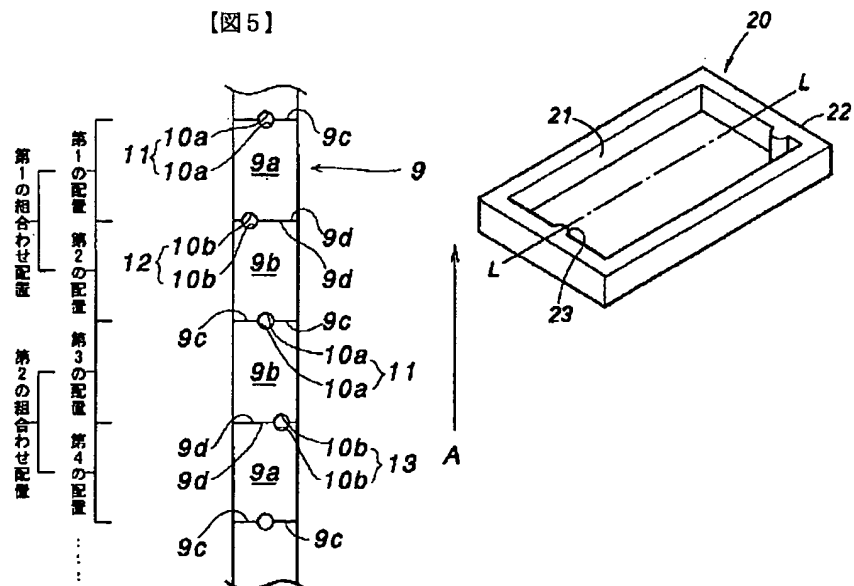


【図6】



【図7】

【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 香田 信介  
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
社本田技術研究所内

(72)発明者 鎌木 朗  
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
社本田技術研究所内